

Foto: Milton José Cardoso



Recomendação de Híbridos e Variedades de Milho para o Piauí e Maranhão: Safra de 2004-2005

Milton José Cardoso¹, Hélio Wilson Lemos de Carvalho², Evanildes Menezes de Souza³, Vanice Dias de Oliveira⁴, Agna Rita dos Santos Rodrigues⁴, Karen Freitas Rodrigues⁴, Sandra Santos Ribeiro³, José Francisco de Carvalho¹

A cultura do milho vem se expandindo nos Cerrados da região Meio-Norte do Brasil localizados no sul e leste do Maranhão e no sudoeste piauiense. Essas áreas são propícias ao desenvolvimento desse cultivo, principalmente de híbridos, por apresentarem condições de solo e clima favoráveis à produção de grãos em sequeiro, além de mostrar topografia que possibilita a instalação de uma agricultura mecanizada e emprego de alta tecnologia na produção de grãos. O milho é cultivado, também, em outras áreas dessa ampla região, especialmente as variedades, e os plantadores em sua maioria são agricultores familiares que se caracterizam pela pouca disponibilidade de terra e de recursos para investimentos na produção.

Este trabalho visou conhecer o desempenho de cultivares de milho, quando submetidas a diferentes condições ambientais dos estados do Piauí e Maranhão, para fins de recomendação.

Os experimentos foram conduzidos em quatro ambientes do Maranhão e em cinco ambientes do Piauí, na safra de 2004-2005. Na Tabela 1, estão as médias pluviométricas (mm) registradas no decorrer do período experimental, com uma variação de 752 mm, em Uruçuí, PI, a 1.012 mm, em São Raimundo das

Mangabeiras, MA. Na Tabela 2, constam as coordenadas geográficas dos municípios e do povoado Nova Santa Rosa, os quais estão compreendidos entre os paralelos 03°11' S, em Bom Princípio, PI, e 8°24' S, em Nova Santa Rosa, PI, englobando diferentes condições ambientais.

Tabela 1. Coordenadas geográficas dos municípios onde foram conduzidos os experimentos. Região Meio-Norte do Brasil, safra de 2004-2005.

Município	Latitude (S)	Longitude (W)	Altitude (m)
Paraibano/MA	6°18'	43°57'	241
Colinas/MA	6°01'	44°14'	141
Anapurus/MA	3°44'	43°21'	105
São Raimundo das Mangabeiras/MA	7°22'	45°36'	225
Teresina/PI	05°5'	42°49'	72
Baixa Grande do Ribeiro/PI	07°32'	45°14'	325
Nova Santa Rosa/PI	08°24'	45°55'	469
Uruçuí/PI	07°30'	44°12'	445
Bom Princípio/PI	03°11'	41°37'	70

Fonte: IBGE. Cadastro de cidades e vilas do Brasil 1999 e malha municipal digital. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 14 jan. 2005.

¹Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01, CEP 64.006-220 Teresina, PI. E-mail: milton@cpamn.embrapa.br

²Embrapa Tabuleiros-Costeiros, Caixa Postal 44, CEP 49025-040 Aracaju, SE.

⁴Bolsista DTI-G/CNPq/Embrapa Tabuleiros Costeiros

³Estagiária Embrapa Tabuleiros Costeiros

¹Bolsista Fenotipagem/Modelagem Embrapa Meio-Norte

Tabela 2. Índices pluviométricos (mm) registrados no decorrer do período experimental. Região Meio-Norte do Brasil, safra de 2004-2005.

Local	2004	2005									Total
	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	
Paraibano/MA		233*	278	280	88						879
Colinas/MA		180*	256	288	98						82
Anapurus/MA		95*	220	301	390						1.006
São Raimundo das Mangabeiras/MA	176*	266	265	305							1.012
Baixa Grande do Ribeiro/PI	164*	208	266	232							870
Nova Santa Rosa/PI	130*	197	280	220							827
Teresina/PI		284*	236	300	161						981
Uruçuí/PI	147*	155	126	324							752
Bom Princípio/PI		92*	205	220	115						632

Fonte: Pluviômetros instalados próximos as áreas experimentais.

*Mês de plantio.

Foram avaliadas 30 cultivares, sendo 19 variedades e 11 híbridos, utilizando-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com três repetições. Cada parcela constou de quatro fileiras de 5,0 m de comprimento, espaçadas de 0,80 m e 0,25 m entre covas, dentro das fileiras. Foram colocadas duas sementes por cova, deixando-se uma planta por cova após o desbaste. Foram colhidas as duas fileiras centrais de forma integral, correspondendo a uma área útil de 8,0 m². As adubações obedeceram aos resultados das análises de solo de cada área experimental.

Foram anotados os seguintes caracteres: florescimento masculino e feminino, alturas de plantas e de inserção da espiga superior, estande de colheita, número de espigas colhidas e peso de grãos. Os dados de florescimento foram anotados quando 50% das plantas das duas fileiras centrais emitiram os pendões

(floração masculina) e os estilo-estigmas (floração feminina). A altura da planta foi medida do solo até a base da folha bandeira e a altura de inserção da espiga do solo até a base da espiga superior. Os pesos de grãos de cada tratamento foram ajustados para o nível de 15% de umidade. Todos esses dados, à exceção do florescimento, foram submetidos à análise de variância por ambiente, obedecendo ao modelo em blocos ao acaso e a uma análise de variância conjunta.

O uso de cultivares superprecoces e precoces implica na redução de perda de safras, em áreas de domínio do Semi-Árido, onde os períodos chuvosos são curtos. Variedades superprecoces a exemplo das CMS 47, Caatingueiro e Cruzeta (Tabela 3) têm importância expressiva na garantia de safras na região Semi-Árida do Piauí, onde são constantes as perdas de safra, provocadas pelo uso de materiais tardios.

Tabela 3. Florescimentos (dias) masculino e feminino observados em ensaios conduzidos nos estados do Maranhão e Piauí, safra de 2004-2005.

Cultivar	Maranhão		Piauí	
	S. Raimundo das Mangabeiras	Anapurus (masculino) (feminino)	Teresina (masculino)	Baixa Grande do Ribeiro (masculino)
Sertanejo	59	56	45	60
São Francisco	58	53	44	58
Asa Branca	58	52	44	58
Caatingueiro	55	47	42	55
Cruzeta	56	51	43	59
CPATC 3	59	53	47	59
CPATC 4	58	55	47	61
SHS 3031	58	52	46	59
UFVM 100	58	52	46	60
AL Bianco	59	54	44	58
AL Ipiranga	59	58	46	57
AL Piratininga	62	54	44	60
AL Manduri	61	55	46	61
AL Bandeirante	62	55	49	60
S Elite Flint	58	51	42	62
Bozm Amarillo	59	52	46	60
BRS 4150	60	52	49	58
Sintético 5x	56	54	50	57
Sintético 105	57	53	49	59
BRS 2223	61	52	46	56
BRS 1030	59	52	49	59
BRS 2020	60	55	49	58
BRS 3150	61	53	46	62
BRS 2110	59	52	46	60
BRS 3003	59	53	49	56
BRS 1010	60	54	46	58
BRS 2114	60	53	46	59
PL 6880	61	54	50	61
AS 3466	57	52	46	59
BRS 1001	59	58	49	60
São Vicente	58	57	47	58
CMS 47	55	48	42	54
BR 106	59	54	47	61
Potiguar	59	53	47	57
AL 34	61	60	46	59
Cativerde	59	54	49	58

As produtividades médias de grãos dos experimentos oscilaram de 4.753 kg ha⁻¹, em Colinas, MA, a 5.949 kg ha⁻¹, em Baixa Grande do Ribeiro, PI, expressando a potencialidade dessas áreas para a produção de grãos (Tabela 4). Vale ressaltar que as produtividades médias obtidas colocam essas áreas em condições de competir com a exploração do milho em áreas tradicionais de cultivo de milho de outras regiões do país. A produtividade média de grãos nos ambientes variou de 4.240 kg ha⁻¹ a 6.652 kg ha⁻¹, com média

geral de 5.348 kg ha⁻¹, indicando o alto potencial para a produtividade do conjunto avaliado. Os híbridos mostraram superioridade, com produtividades médias, de 21% a mais em relação às variedades, evidenciando melhor adaptação às condições edafoclimáticas da região. As variedades e híbridos com produtividades médias de grãos superiores à média geral expressaram melhor adaptação, destacando-se o híbrido BRS 1010, com melhor produtividade, seguido dos híbridos BRS 1001, BRS 1030, BRS 3150, BRS 3003, AS 3466,

BRS 2110, BRS 2020 e BRS 2114, dentre outros. Tais materiais constituem-se em alternativas importantes para os sistemas de produção de melhor tecnificação comuns nas áreas de Cerrados da região Meio-Norte. As variedades SHS 3031, AL Piratininga, UFVM 100,

AL Manduri, AL Bandeirante, AL Ipiranga e Sertanejo, dentre outras, de produtividades médias de grãos superiores à média das variedades (5.021 kg ha^{-1}) têm larga importância nos sistemas de produção de menor tecnificação, comuns aos de agricultura familiar.

Tabela 4. Produtividade média de grãos (kg ha^{-1}) obtida nos ensaios de competição de cultivares. Região Meio-Norte do Brasil, safra 2004/2005.

Cultivar ⁽¹⁾	Maranhão				Piauí					Análise conjunta
	São R. das Mangabeiras	Colinas	Anapurus	Paraibano	Nova Teresina	Bom Santa Rosa	Princípio	Baixa Grande Ribeiro	Uruçuí	
BRS 1010 ^H	6.448 a	5.904 a	6.624 a	6.321 a	7.563 a	6.309 a	6.681 a	7.071 b	6.943 a	6.652 a
BRS 1001 ^H	6.797 a	4.776 b	6.558 a	5.419 b	7.304 a	6.161 a	5.975 a	8.250 a	5.738 b	6.331 b
BRS 1030 ^H	6.452 a	5.600 a	6.734 a	6.661 a	6.900 a	5.911 a	5.750 a	6.105 c	6.761 a	6.319 b
BRS 3150 ^H	6.447 a	4.888 a	6.448 a	6.092 a	6.275 b	6.041 a	5.688 a	7.967 a	5.871 b	6.191 c
BRS 3003 ^H	5.989 a	5.027 a	6.216 a	5.821 b	7.604 a	6.011 a	5.900 a	6.763 b	5.968 b	6.144 c
AS 3466 ^H	5.974 a	5.615 a	6.451 a	5.000 c	6.450 b	5.841 a	6.264 a	7.605 a	5.406 b	6.067 c
BRS 2110 ^H	6.254 a	5.567 a	5.483 b	5.346 b	6.821 a	5.678 a	5.229 b	8.063 a	5.513 b	5.995 c
BRS 2020 ^H	5.723 b	5.034 a	6.143 a	5.420 b	6.613 b	5.813 a	5.442 a	6.921 b	5.763 b	5.874 c
BRS 2114 ^H	5.305 b	4.850 a	6.185 a	5.877 b	6.448 b	5.311 b	6.437 a	6.938 b	5.523 b	5.874 c
BRS 2223 ^H	5.580 b	5.417 a	6.417 a	5.625 b	6.784 a	5.230 b	5.831 a	5.621 c	5.438 b	5.771 d
PL 6880 ^H	5.474 b	5.814 a	6.040 a	6.604 a	5.768 b	5.573 b	4.539 c	6.663 b	5.446 b	5.769 d
SHS 3031	5.560 b	4.917 a	6.134 a	5.017 c	6.155 b	5.456 b	4.938 b	7.513 a	4.956 c	5.627 d
CPATC 3	5.471 b	4.960 a	6.586 a	5.342 b	6.367 b	5.249 b	6.442 a	5.747 c	4.160 c	5.591 d
AL Piratininga	5.348 b	4.971 a	5.409 b	4.754 c	5.538 c	5.804 a	5.920 a	6.742 b	5.313 b	5.533 d
UFVM 100	5.353 b	4.402 b	5.713 a	4.973 c	6.167 b	5.106 b	6.109 a	6.117 c	5.467 b	5.489 e
AL Manduri	5.459 b	4.721 b	5.547 a	5.000 c	5.875 b	5.288 b	5.688 a	6.250 c	5.199 b	5.447 e
CPATC 4	5.158 b	4.990 a	5.721 a	4.888 c	6.029 b	5.485 b	5.787 a	5.569 c	5.386 b	5.446 e
AL Bandeirante	5.387 b	4.362 b	6.064 a	5.478 b	6.012 b	5.187 b	5.529 a	5.505 c	5.134 c	5.406 e
AL Ipiranga	5.283 b	4.462 b	6.042 a	4.563 c	5.983 b	5.141 b	5.725 a	6.026 c	5.317 b	5.394 e
Sertanejo	5.465 b	4.947 a	4.964 b	4.930 c	6.263 b	5.143 b	5.090 b	6.146 c	5.074 c	5.336 e
AL Bianco	5.353 b	4.550 b	5.300 b	4.758 c	5.804 b	5.124 b	5.642 a	5.563 c	5.482 b	5.286 e
Asa Branca	5.475 b	4.585 b	5.871 a	4.910 c	5.675 c	4.967 c	5.619 a	5.280 c	5.064 c	5.272 e
São Vicente	5.463 b	4.755 b	5.048 b	4.660 c	5.410 c	5.017 c	4.776 b	5.643 c	4.879 c	5.072 f
Cruzeta	5.441 b	4.423 b	5.800 a	4.184 d	5.414 c	4.486 d	5.275 b	5.386 c	4.800 c	5.023 f
AL 34	4.942 c	4.406 b	5.208 b	5.014 c	4.949 c	4.842 c	5.055 b	5.789 c	4.941 c	5.016 f
São Francisco	4.877 c	4.548 b	5.146 b	4.442 d	5.622 c	4.908 c	4.951 b	5.489 c	4.964 c	4.994 f
Bozn Amarelo	5.070 c	4.028 b	5.346 b	5.006 c	5.009 c	4.781 c	5.009 b	5.086 d	4.865 c	4.911 f
Sintético 5x	5.159 b	4.584 b	4.863 b	3.794 d	5.065 c	4.655 c	5.342 b	4.755 d	4.823 c	4.782 g
Sintético 105	5.015 c	4.510 b	4.817 b	5.032 c	4.921 c	4.152 d	5.109 b	4.921 d	4.150 c	4.736 g
BRS 4150	4.783 c	3.828 b	5.021 b	4.677 c	4.747 d	4.377 d	4.863 b	5.084 d	4.391 c	4.641 h
BR 106	5.042 c	4.189 b	4.716 b	4.334 d	4.670 d	4.295 d	4.579 c	5.010 d	4.522 c	4.595 h
Cativerde 2	4.445 d	3.952 b	4.571 c	4.247 d	5.262 c	4.442 d	4.559 c	5.016 d	4.415 c	4.545 h
Potiguar	4.544 d	3.892 b	4.531 c	4.065 d	4.502 d	4.764 c	4.562 c	4.389 d	4.574 c	4.425 i
Caatiguriro	4.796 c	4.057 b	3.930 c	3.876 d	4.738 d	4.367 d	4.133 c	4.830 d	4.505 c	4.359 i
CMS 47	4.465 d	5.333 a	3.800 c	3.844 d	3.944 d	4.173 d	3.879 c	4.264 d	5.526 b	4.359 i
Sintético Elite Flint	4.273 d	4.266 b	4.361 c	4.062 d	4.273 d	4.037 d	4.944 b	4.105 d	3.837 c	4.240 i

⁽¹⁾As cultivares cujos nomes são seguidos da letra H são híbridos e as demais são variedades. Médias, na coluna, seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scot-Nott, ao nível de 5 % de probabilidade. Produtividade média de grãos, híbridos: 6090 kg ha^{-1} e variedades: 5021 kg ha^{-1} .

Comunicado Técnico, 181

Ministério da Agricultura
Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Meio-Norte

Endereço: Av. Duque de Caxias, 5.650, Bairro
Buenos Aires, Caixa Postal 01, CEP 64006-220
Teresina, PI.

Fone: (86) 3225-1141

Fax: (86) 3225-1142

E-mail: sac@cpamn.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2005): 120 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente: *Milton José Cardoso*

Secretária: **Executiva:** *Ursula Maria Barros de Araújo*

Membros: *Alitieni Moura Lemos Pereira, Ângela Puchnik Legat, Humberto Umbelino de Sousa, José Almeida Pereira, Rosa Maria Cardoso Mota de Alcântara, Eugênio Celso Emérito Araújo, Cláudia Spanholz Belmino e Aderson Soares de Andrade Júnior*

Expediente

Supervisor editorial: *Lígia Maria Rolim Bandeira*

Revisão de texto: *Lígia Maria Rolim Bandeira*

Editoração eletrônica: *Erlândio Santos de Resende*

Normalização bibliográfica: *Orlane da Silva Maia*